

MOLD OF HEAT INSULATING STRAUTURE

Patent Number: JP53086754

Publication date: 1978-07-31

Inventor(s): YOTSUTSUJI AKIRA; UEDA SEIICHI; ISHIMI HIROYUKI

Applicant(s): YOTSUTSUJI AKIRA;; UEDA SEIICHI;; ISHIMI HIROYUKI

Requested Patent: ☐ JP53086754

Application Number: JP19770002186 19770111

Priority Number(s): JP19770002186 19770111

IPC Classification: B29C1/02; B29F1/022

EC Classification:

Equivalents: JP1058484C, JP56000213B

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

公開特許公報

昭53—86754

⑨Int. Cl.²

識別記号

⑫日本分類

庁内整理番号

⑬公開 昭和53年(1978)7月31日

B 29 F 1/022//

25(5) C 01

7415—37

B 29 C 1/02

25(5) A 1

6907—37

76 D 0

6526—33

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭断熱構造金型

⑮特 願 昭52—2186

⑯出 願 昭52(1977)1月11日

⑰発 明 者 四ツ辻晃

奈良県北葛城郡香芝町良福寺46
2—37

同 上田誠一

奈良県磯城郡田原本町大安寺20
—2

⑱発 明 者 石見浩之

枚方市渚東町29—20

⑲出 願 人 四ツ辻晃

奈良県北葛城郡香芝町良福寺46
2—37

同 上田誠一

奈良県磯城郡田原本町大安寺20
—2

同 石見浩之

枚方市渚東町29—20

明 細 書

1. 発明の名称

断熱構造金型

2. 特許請求の範囲

熱可塑性樹脂射出成形用金型のキャビティ部の凹型あるいは凸型または凹凸型の両方に成形品の冷却速度を制御するために0.02mm〜3mmの薄肉金属層(1)と断熱材層(2)とを組み合わせた断熱型をはめ込んで組み立てた射出成形用金型。

3. 発明の詳細な説明

熱可塑性樹脂の射出成形用金型のキャビティ部は鋼、アルミニウム合金、ステンレス、銅合金などで製作したものを用いるのが普通である。このような金属型を用いるとどうしても冷却速度が早すぎるため、成形品の光沢を金型の表面光沢に近づけることが難しく、また光沢分布も不均一になることが多い。たとえば成形品の光沢を金型の光沢にできるだけ近づけたいときに

は金型の温度を成形材料の二次転位点付近まで昇温する必要がある。

しかしこのような条件で成形しても、金型の金属材料の熱伝導があまりにも高いために成形品表面の各部(ゲート付近や成形品の端部)の光沢や残留応力を完全に均一にした成形品が得られないというのが実情である。

したがって射出成形品は、どのような成形条件を選択しても圧縮プレス成形したような成形品が得られないと云われているのは、このような原因によるとされている。

そこで本発明は射出成形用金型のキャビティ部の凹凸形の内部に金属チタン、焼結合金、プラスチック、無機材料などの熱の不良導体を熱伝導度調節の目的でキャビティに組み込み、その金型を用いて金属型に対する成形品の寸法、光沢などを検討した結果、金属金型で得られない良好な光沢、低い残留応力の成形品が得られることを見い出し、本発明を完成するに至った。

本発明による金型を側面を用いてさらに詳し

く説明すると(1)は電鍍法あるいは機械加工によって作られた金属の薄肉型で、この表面に適当な断熱材層(2)を必要な熱伝導性を有するように形成させ、必要ならば金型の補強の目的で(3)のバックングを行なう。このようにして作製した凹形あるいは凸形を通常用いられている構造の射出成形用金型にはめ込み実用する。

この金型において重要な点は表面金属層の厚さおよび断熱材層の材質および厚さである。たとえば薄肉金属層の厚さは熔融材料の射出圧力が低ければ極薄層でよく、材料の熱容量および射出圧力が高ければ、かなりの肉厚にすることができる。また断熱材層(2)は熱伝導の主たる調節を行なうものであるから比較的高い熱伝導が必要なきときには金属チタニウム、あるいは焼結合金を用い、低いときには耐熱性のプラスチック材料で充分実用できることが判明した。バックング材(3)は金型の補強が主目的であるからどんな金属材料をも用いることができる。

A B S 樹脂を射出成形したところ、成形サイクルを何ら長くすることなく、光沢が良好で均一な成形品が得られた。

4. 図面の簡単な説明

図は射出成形用金型のキャビティ部付近の横断面図である。(1)はキャビティの薄肉外層部で(2)は断熱材層、(3)はバックング材、(4)キャビティ、(5)スプル、(6)ランナ、(7)突出しピン、(8)取付板、(9)ノズルタッチ部、(10)突出し板で、(1)、(2)、(3)で構成したものを凸型あるいは凹型と称する。

特許出願人 四ッ辻 晃

142名

実施例 1.

0.5 mmのニッケル薄肉型をつくり、これに耐熱プラスチックを用いて0.6 mmの断熱材層を形成し、バックングに鋼材を用いて3層構成のキャビティ部を作製し、これを標準的な射出成形用金型に組み込んでA B S 樹脂を成形したところ、どの部分においても光沢が均一で、鋼材のみを用いて作られたキャビティよりも射出圧力も低くて良いという結果が得られた。

実施例(1)の金型を用いて透明ポリスチレンを成形し残留応力を偏光計で調べたところ、残留応力の大幅な低下がみられた。

実施例 2.

0.5 mm厚さのニッケル薄肉型をつくり、断熱材層として5 mmの金属チタン切削品を接着材を介して貼り合わせ金型に組み込んで実用したところ、ほぼ実施例(1)と同様の効果がみられた。

実施例 3.

凹型にのみ実施例(1)の加工を施し、凸型を鋼材のみによつて作製し凸型を20℃に冷却して

